



POSADAS, 10 MAR 2020

VISTO el Expediente FCEQYN_EXP-S01:0003417/2019, referente al Programa de la asignatura Bioquímica Clínica II de la carrera Bioquímica; y

CONSIDERANDO:

Que el Consejo Departamental del Departamento de Bioquímica Clínica eleva el Programa de la asignatura Bioquímica Clínica II de la carrera Bioquímica.

Que la Secretaría Académica toma conocimiento del trámite y eleva al Presidente del Consejo Directivo para su tratamiento.

Que la comisión de Asuntos Académicos emite el despacho N° 255/19 en el que expresa: "Se sugiere APROBAR el Programa de la asignatura BIOQUÍMICA CLINICA II de la carrera BQ".

Que el tema se pone a consideración en la X^a Sesión Ordinaria de Consejo Directivo realizada el 25 de noviembre de 2019, aprobándose por unanimidad de los consejeros presentes el despacho N° 255/19 de la comisión de Asuntos Académicos.

Por ello,

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, QUÍMICAS Y NATURALES
RESUELVE:**

ARTÍCULO 1º- APROBAR por el período 2020-2023, el Programa de la asignatura BIOQUÍMICA CLÍNICA II de la carrera Bioquímica, el que se incorpora como Anexo de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2º - REGISTRAR. Notificar al Señor Decano. Comunicar. Cumplido. ARCHIVAR.

RESOLUCION CD N° 075-20
MLE

Mgter. María Celina VEDOYA
Secretaria Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales

Dr. Marcelo Julio MARINELLI
Presidente Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales

VISTO: se deja expresa constancia que en la fecha se tomó conocimiento de la Resolución N° del Honorable Consejo Directivo de la FCEQyN de conformidad al Art. 1º inciso "c" de la Ordenanza N° 001/97.

10 MAR 2020
Dr. Luis Alberto BRUMOVSKY
Decano
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales



ANEXO RESOLUCION CD N° 075-20

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, QUÍMICAS Y NATURALES

PROGRAMA DE **BIOQUÍMICA CLÍNICA II**

Período
2020-202

CARRERA: **BIOQUÍMICA**

AÑO EN QUE SE DICTA 5^{TO}

PLAN DE ESTUDIO: 2007

CARGA HORARIA: 100 horas

PORCENTAJE FORMACION TEÓRICA: 50 % PORCENTAJE FORMACIÓN PRACTICA: 50 %

DEPARTAMENTO: **BIOQUÍMICA CLÍNICA**

PROFESOR TITULAR/Responsable de la Asignatura: ELBA CRISTINA MALARCZUK

CARGO Y DEDICACIÓN: **PROFESOR ADJUNTO SEMIEXCLUSIVA**

EQUIPO DE CÁTEDRA	CARGO Y DEDICACIÓN
MALARCZUK, Elba Cristina	Profesor Adjunto - SE
GALEANO VELAZQUEZ, Zulema	Profesor Adjunto - EX (afectación SE)
MALVASI, Graciela Noemí	Jefe de Trabajo Prácticos - SE
DUSSE, Graciela Viviana	Jefe de Trabajos Prácticos - SE
FORMICHELA, María Mercedes	Auxiliar de Primera - SI
COUTOUNE, Mario Eduardo	Auxiliar de Primera - SE

RÉGIMEN DE DICTADO			RÉGIMEN DE EVALUACIÓN
Anual	<input type="checkbox"/>	Cuatrimestre 1º <input checked="" type="checkbox"/>	Promocional
Cuatrimestral	<input checked="" type="checkbox"/>	Cuatrimestre 2º	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>

Atención: Marcar según corresponda con una "x"

OTRAS CARRERAS EN LAS QUE SE DICTA LA MISMA ASIGNATURA

Denominación Curricular	Carreras en que se dicta	Año del Plan de Estudios
1º		
2º		
3º		



ANEXO RESOLUCION CD N° 075-20

CRONOGRAMA**MODULO I**

1^{er} Semana: Unidad N°1. Gestión de Calidad en el laboratorio. Metodología Analítica en Química Clínica Teoría. Trabajo Práctico N°1.

MODULO II

2^{da} Semana: Unidad N°2. Proteínas Plasmáticas Disproteinemias. Compuestos Nitrogenados no proteicos. Teorías.

3^{ra} Semana: Unidad N°2. Trabajo Práctico N°2. Trabajo Práctico N° 3 y 4, Taller de cierre.

4^{ta} Semana: Unidad N°2. Trabajo Práctico N° 4, Taller de cierre. Unidad N°3. Enzimología Clínica. Teoría.

5^{ta} Semana: Unidad N°3. Enzimología Clínica: Teoría, Trabajo Práctico N° 3

6^{ta} Semana: Unidad N°3 Taller de cierre. PARCIAL N° 1: Unidad 1, 2 y 3. Unidad N°4. Trastornos del metabolismo de los Hidratos de Carbono. Teoría.

7^{ma} Semana: Recuperatorio Parcial N°1. Unidad N°4. Trastornos del metabolismo de los Hidratos de Carbono: Teoría, Trabajo Práctico N° 6.

8^{va} Semana: Taller de cierre. Unidad N°4. Lipoproteínas: Teoría Unidad N°5: Teoría N° 1 y Teoría N°2. Trabajo Práctico N° 7, Taller de cierre. PARCIAL N° 2: Unidad 4 y 5

9^{va} Semana: Unidad N°5. Trabajo Práctico N° 7, Taller de cierre Unidad N°5.

MODULO III

10^{ma} Semana: PARCIAL N° 2: Unidad 4 y 5. Recuperatorio parcial N°2. Unidad N°6: Inmunoserología clínica I Teoría N°1 y N°2.

11^{ma} Semana: Unidad N°6: Trabajo Práctico N° 8. Unidad N°7: Inmunoserología clínica II, Teoría N°1

12^{ma} Semana: Unidad N°7: Inmunoserología clínica II, Teoría N°2. Trabajo Práctico N° 9. Unidad N°6 y N°7. Taller de cierre.

MODULO IV

13^{ma} Semana: Unidad N°8: Conectivopatías. Teoría, Trabajo Práctico N° 10. Taller de cierre.

14^{ma} Semana: PARCIAL N° 3. Unidad 7, 8 y 9. Recuperatorio parcial N° 3.

15^{ma} Semana: PARCIAL INTEGRATORIO



ANEXO RESOLUCION CD Nº

075-20

FUNDAMENTACION

Los contenidos desarrollados por la asignatura, ordenados por Resolución Ministerial Nº 565 del Ministerio de Educación de la Nación, se corresponden a los conocimientos necesarios requeridos para la formación idónea del futuro profesional bioquímico.

El contenido curricular a desarrollar demanda de saberes de las asignaturas de los ciclos básicos y biomédico, ejes: Físico-Químico, Matemático-Estadístico, Biológico, Química Biológica, Genético, Inmunológico, Microbiológico, Farmacológico y Sociales Generales como fuente de conocimiento. Se articula horizontal y verticalmente con las asignaturas de los ciclos biomédicos y superior aportando los conocimientos para el desarrollo de las mismas, ineludibles al perfil del egresado. Desarrolla los mecanismos etiopatogénicos responsables de las alteraciones bioquímicas visualizadas a través de las reacciones de la química clínica, de la Inmunoserología de los módulos planteados en el programa, mediante el procesamiento metodológico, sus alcances y la interpretación de los resultados. Integra las etapas pre-analítica, analítica y post-analítica en pos del diagnóstico, la diferenciación diagnóstica, el pronóstico, el seguimiento y prevención de las enfermedades.

OBJETIVOS

- Promover el desarrollo de la capacidad para realizar, informar e interpretar los análisis más frecuentes en el área de la Química Clínica, Inmunoserología y Conectivopatias.
- Promover el desarrollo de la capacidad para realizar con eficiencia las etapas pre analíticas, analíticas y pos analíticos.
- Estimular el desarrollo de la habilidad cognitiva individual.
- Incentivar la habilidad para el trabajo en equipo o cooperativo.
- Incentivar la capacidad para resolver situaciones problemáticas habituales en un laboratorio de análisis clínicos.
- Estimular la capacidad de análisis, evaluación e interpretación de los procedimientos metodológicos.
- Fomentar una actitud crítica que le permita evaluar la validez de los resultados que informa y la toma de decisiones.
- Capacitar para usar correctamente el instrumental del laboratorio clínico.
- Generar una actitud analítico-crítica frente al desarrollo tecnológico de modo que le permita optimización de los recursos de laboratorio.
- Incorporar normas de seguridad operativas y de bioseguridad e incentivar el desarrollo de actitudes tendientes a controlar y minimizar el riesgo de manipuleo de material biológico en el laboratorio.
- Promover el desarrollo de una actitud ética y responsable en la relación del bioquímico con la comunidad, en el equipo de salud y en los trabajos de investigación y extensión.
- Incentivar el desarrollo del aprendizaje a partir de un caso clínico, como herramienta pilar en un laboratorio de análisis clínicos.



ANEXO RESOLUCION CD Nº

075-20

CONTENIDOS MINIMOS

Organización y control de calidad en el laboratorio clínico. Definición de las etapas pre-analíticas, analíticas y post-analíticas: su aplicación al estudio del estado de salud y enfermedad mediante el análisis de casos. Valores de referencia. Valores predictivos. Disproteinemias. Estudio de enzimas en el diagnóstico y pronóstico de diversas patologías. Diagnóstico bioquímico de patologías pancreáticas, hepáticas, cardíacas y musculares. Dislipoproteinemias. Factores de riesgo aterogénicos. Diagnóstico diferencial de diabetes. Inmunoserología. Diagnóstico inmunológico de las enfermedades del tejido conectivo.

MODULOS

MODULO I : SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD Y METODOLOGIAS EN QUIMICA CLINICA

MODULO II : QUÍMICA CLINICA

MODULO III: INMUNOSEROLOGÍA CLÍNICA

MODULO IV: CONECTIVOPATIAS

Mtra. MARIA CEJINA VEDOYA
SECRETARIA DEL CONSEJO DIRECTIVO
FCEQyN - UNaM

Dr. MARCELO JULIO MARINELLI
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
FCEQyN - UNaM

ANEXO RESOLUCION CD Nº 075-20

CONTENIDOS POR UNIDAD

MODULO I : SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD Y METODOLOGIAS EN QUIMICA CLINICA

UNIDAD N°1:

Gestión de Calidad en el laboratorio. Metodología Analítica en Química Clínica

Objetivos Específicos:

- a) Comprender y explicar el sistema de Gestión de calidad.
- b) Identificar los errores más frecuentes en las distintas etapas.
- c) Aplicar los sistemas de Control de Calidad Interno y Control de Calidad Externo en la etapa analítica.
- d) Analizar y describir las ventajas y desventajas de las metodologías analíticas: manuales y automatizadas.
- e) Determinar /Evaluar / Reconocer la importancia de las características de sensibilidad, especificidad, exactitud y precisión en la selección de un método analítico.
- f) Identificar e interpretar las posibles interferencias en los estudios bioquímicos y metodología desarrollados en el laboratorio.
- g) Identificar y aplicar los criterios de rechazo de muestras biológicas en las distintas etapas.

CONTENIDOS TEORICOS:

Sistema de gestión de calidad. Elementos del sistema de Gestión de calidad. Normas. Certificación, Acreditación. Organigrama del laboratorio de análisis clínicos. Gestión de proceso de muestras biológicas: *Etapa pre-analítica*: Condiciones e indicaciones al paciente; Factores modificables y no modificables, Variabilidad biológica; toma de muestra; Errores. *Etapa analítica*: Metodología analítica (Métodos manuales y automatizados: ventajas, limitaciones; Fundamento, linealidad de la reacción; Especificidad; Sensibilidad; Exactitud y Precisión; Valores predictivos); Errores; Control de calidad Interno y Control de calidad externo; Materiales de controles; Parámetros estadísticos. Elaboración de cartas de control e Interpretación; Gráficos de Levey-Jenning, Reglas de Westgard.

Etapa post-analítica: Interpretación; validación; Entrega de los resultados; Errores.

Valores de: referencia, de corte, deseables, críticos, absurdos.

Criterios de rechazo de muestras. Seguridad del Paciente.

TRABAJO PRÁCTICO N°1: Gestión de Calidad en el laboratorio. Metodología Analítica en Química Clínica

Organigrama del laboratorio de análisis clínicos. Comparación de distintas metodologías para un mismo analito; Criterios de selección. Control de calidad interno: Cálculo de parámetros estadísticos, realización de cartas de control e interpretación.

Actividad práctica:

Actividad de campo: Visita a laboratorios de Análisis Clínico: Sistema de gestión de calidad, elaboración de un informe.

Actividad de laboratorio: Comparación de distintas metodologías. Ejercitación del Control de calidad interno.

ANEXO RESOLUCION CD N° 075-20

MÓDULO II: QUÍMICA CLÍNICA

UNIDAD N°2: Proteínas Plasmáticas. Compuestos Nitrogenados No proteicos

Objetivos Específicos:

- a) Explicar las variaciones del proteinograma electroforético en base a los mecanismos etiopatogénicos.
- b) Interpretar las Gammapatías Monoclonales de significado indeterminado y malignas.
- c) Aplicar los criterios diagnósticos y los distintos algoritmos de laboratorio a seguir en las principales Disproteinemias y su correlación con las manifestaciones clínicas.
- d) Analizar y describir las metodologías utilizadas para las pruebas de laboratorio en el estudio de las proteínas plasmáticas.
- e) Identificar los errores más frecuentes detectados en las etapas: pre analítica y analítica; sus acciones preventivas y correctivas.
- f) Informar e interpretar los resultados obtenidos en las pruebas de laboratorio.

CONTENIDOS TEÓRICOS:

Generalidades. Sistematica de las alteraciones, reglas generales para la valoración. Disproteinemias: definición, clasificación Etiopatogénica y Sindrómica. Hiperproteinemias. Variación ligera o nula e Hipoproteinemias. Discrasias de células plasmáticas, Gammapatías Monoclonales (GM): descripción y clasificación, GM malignas, estadificación. Gammapatías Monoclonales de Significado Indeterminado. El proteinograma electroforético como herramienta para su estudio y diferenciación básica.

Compuestos Nitrogenados No proteicos: Tipos, factores que modifican sus concentraciones plasmáticas, mecanismos de eliminación, Interpretación, Significación clínica.

TRABAJO PRACTICO N° 2: Proteínas I

Proteínamia, albúminemia y Proteinograma Electroforético: Indicaciones y condiciones del paciente, muestras biológicas (tipo, interferencias, conservación y estabilidad).

Metodología: manual y automatizada; Fundamentos. Informe, unidades, Valores de referencia. Errores. Aplicación del control de calidad analítico interno y externo. Interpretación y significación clínica.

Proteinograma Electroforético: manual y automatizada; Fundamentos; tipos de soportes, cuantificación y evaluación de las distintas fracciones proteicas. Electroforesis capilar. Informe, unidades, Valores de referencia. Errores. Aplicación del control de calidad analítico interno y externo. Interpretación y significación clínica.

Actividad de laboratorio: Proteínamia, albúminemia. Proteinograma electroforético: Cuantificación (evaluación visual, elución y densitometría). Informe. Interpretación y significación clínica.

TRABAJO PRACTICO N° 3: Proteínas II

Patrones electroforéticos. Algoritmo de estudios de las Proteínas plasmáticas. Cuantificación de proteínas específicas, metodología analítica: Inmunodifusión Radial, Turbidimetría, Enzimoinmunoensayo (EIA); Fundamentos, Informe, unidades, Valores de referencia. Errores. Aplicación del control de calidad analítico interno y externo. Interpretación y significación clínica. Identificación de componente monoclonal: Metodología manual y automatizada; Inmunofijación: Fundamentos, Informe. Errores. Interpretación y significación clínica.

**ANEXO RESOLUCION CD N°****075-20.**

Actividad de laboratorio: Cuantificación de proteínas específicas. Inmunofijación. Informe. Interpretación y significación clínica.

TRABAJO PRACTICO N° 4: Compuestos Nitrogenados No Proteicos.

Uremia, Creatininemia, Uricemia, Amoninemia: Indicaciones y condiciones del paciente, muestras biológicas (tipo, interferencias, conservación y estabilidad) para cada prueba desarrollada. Metodologías: Manual y automatizada, fundamentos. Informe, unidades, Valores de referencia. Errores. Aplicación del control de calidad analítico interno y externo. Interpretación y significación clínica.

Actividad de laboratorio: Dosaje de Uremia, Creatininemia, Uricemia. Informe, interpretación y significación clínica.

UNIDAD N °3: Enzimología Clínica**Objetivos Específicos:**

- a) Conocer las enzimas de interés clínico, su función, distribución celular, tisular y catabolismo.
- b) Interpretar los mecanismos generales de aumento y disminución fisiológica y patológica de los parámetros enzimáticos.
- c) Conocer y aplicar los perfiles de parámetros enzimáticos y no enzimáticos en pancreopatías, Infarto de miocardio, hepatopatías con y sin ictericia, afecciones prostáticas y miopatías.
- d) Reconocer los factores preanalíticos que afectan la actividad enzimática: condiciones del paciente, muestra, estabilidad de los analitos, conservación.
- e) Desarrollar los criterios necesarios para la elección de las metodologías óptimas para la valoración enzimática, reconociendo en ellas ventajas y desventajas.
- f) Identificar los factores analíticos que afectan la medición de la actividad enzimática en suero. Explicar el fundamento y los cuidados analíticos recomendados por el IFCC para dosar la actividad sérica de las enzimas
- g) Informar e interpretar los resultados de los perfiles estudiados.

CONTENIDOS TEORICOS:

Enzimas, isoenzimas, isoformas y formas múltiples de interés clínico: características, funciones, vida media, distribución por órgano, tejido y compartimento celular. Variaciones fisiológicas y mecanismos patogénicos generales de aumento y disminución de sus niveles séricos. Perfiles enzimáticos. *Pancreopatías*: Pancreatitis aguda y crónica. Indicadores bioquímicos: amilasa, lipasa. *Infarto de miocardio*: secuencia de eventos y alteraciones bioquímicas. Indicadores bioquímicos: Creatinfosfoquinasa total, Isoenzima Creatinfosfoquina MB, Láctico Deshidrogenasa, Troponinas y Mioglobina. Marcadores bioquímicos en Insuficiencia Cardiaca: Péptidos Natriuréticos. *Hepatopatías*: *Indicadores bioquímicos de citólisis*: Alanino aminotransferasa, Aspartato Aminotransferasa y Lactato deshidrogenasa. *Indicadores bioquímicos de colestasis*: Fosfatasa Alcalina, Gama Glutamil Transpeptidasa, 5' Nucleotidasa, Bilirrubina. *Indicadores bioquímicos de función*: Colinesterasa, Tiempo de Protrombina, Albúmina. *Ictericia*: bilirrubinemia. Ácidos biliares: importancia de su dosaje en sangre. *Afecciones prostáticas*: Indicadores bioquímicos de lesión: Fosfatasa Acida total, Fosfatasa acida prostática, Antígeno prostático. *Miopatías*: indicadores bioquímicos:

ANEXO RESOLUCION CD N°**075-20**

Aspartato Aminotransferasa, Lactato deshidrogenasa, Aldolasa, Creatinfosfoquinasa total e Isoenzima.

Importancia del laboratorio en el diagnóstico, seguimiento, grado de severidad y pronóstico.

TRABAJO PRACTICO N° 5: Enzimas – Bilirrubina

Definición de actividad catalítica, Cinética enzimática y factores que la modifican. Perfiles: Cardiaco, Hepático, Pancreático, Muscular, Bilirrubinemia. Indicaciones y condiciones del paciente, muestras biológicas (tipo, interferencias, conservación y estabilidad). Metodología: manual y automatizada; Fundamentos de punto final y cinético; Optimización de métodos. Recomendaciones Internacionales. Informe, unidades, Valores de referencia. Errores. Aplicación del control de calidad analítico interno y externo. Interpretación y significación clínica

Actividad de laboratorio: Valoración de enzimas por metodología manual, con fundamentos de punto final y cinético. Bilirrubinemia metodología manual. Informe, interpretación y significación clínica.

UNIDAD N°4: Trastornos del metabolismo hidrocarbonado**Objetivos específicos:**

- a) Interpretar los Estados Hiperglucémicos.
- b) Analizar y explicar los mecanismos fisiopatológicos responsables de la Diabetes Mellitus (DM) y su epidemiología.
- c) Conocer e interpretar los criterios diagnósticos y correlacionar adecuadamente con los antecedentes y datos clínicos.
- d) Describir e interpretar correctamente los parámetros de control metabólico y seguimiento de pacientes con DM.
- e) Comprender e interpretar las complicaciones agudas, crónicas y los estudios de laboratorio correspondientes.
- f) Analizar y describir la metodología utilizada en las pruebas: diagnósticas, seguimiento-control en relación con los procedimientos manuales y automatizados.
- g) Identificar los errores más frecuentes detectados en las etapas pre analítica, analítica y pos analítica; acciones preventivas y correctivas.
- h) Informar e interpretar los resultados de los parámetros estudiados.

CONTENIDOS TEORICOS:

Metabolismo y regulación hormonal de los hidratos de carbono: glucosa. Alteraciones del metabolismo de los Hidratos de carbono. Categorización de hiperglucemias. Clasificación, diagnóstico y epidemiología de la DM. Etiopatogenia de la DM. Marcadores genéticos y humorales de DM tipo 1, Tipo 2, Gestacional, otros Tipos Específicos. Manifestaciones clínicas. Complicaciones crónicas macro y microvasculares. Complicaciones agudas: Cetoacidosis Diabética, Estado Hiperosmolar Hiperglucémico No Cetósico, Coma Hipoglucémico y Acidosis Láctica: definición, secuencia de eventos y alteraciones bioquímicas.

El laboratorio en alteraciones del metabolismo de los hidratos de carbono, Criterios diagnósticos de DM, complicaciones Agudas y Crónicas; Pruebas de seguimiento y control, Informe, Interpretación y significación clínica.

ANEXO RESOLUCION CD N°

075-20

TRABAJO PRACTICO N° 6: Trastornos del metabolismo hidrocarbonado.

Laboratorio para la *Categorización de hiperglucemias*: Glucemia en ayunas, Glucemia al Azar, Prueba de tolerancia oral a la glucosa, Hemoglobina Glicosilada, Dosaje de marcadores inmunológicos. *Pruebas de Control Metabólico*: Hemoglobina Glicosilada, Fructosamina. Criterios diagnósticos de Diabetes y otros Estados de Hiperglucemias; Algoritmo diagnóstico de: Diabetes Mellitus, Diabetes Gestacional. *Control Metabólico*: Criterios y Protocolo de seguimiento en pacientes Diabéticos. Pruebas y criterios de diagnóstico de complicaciones Agudas y crónicas.

Indicaciones y condiciones del paciente, muestras biológicas (tipo, interferencias, conservación y estabilidad) para cada prueba desarrollada. Metodología: manual y automatizada, fundamentos, Recomendaciones Internacionales. Informe, unidades, Valores de referencia. Errores. Aplicación del control de calidad analítico interno y externo. Interpretación y significación clínica

Actividad de laboratorio: Glucemia en ayunas, Glucemia al azar, Prueba de tolerancia oral a la glucosa. Informe, interpretación y significación clínica.

UNIDAD N°5: Lípidos y lipoproteínas

Objetivos Específicos:

- Conocer e interpretar el metabolismo de las lipoproteínas.
- Comprender los mecanismos involucrados en las dislipoproteinemias primarias y secundarias correlacionando antecedentes, datos clínicos y de laboratorio.
- Analizar y describir la metodología utilizada en el estudio del perfil lipídico en relación con los procedimientos manuales y automatizados.
- Identificar los errores más frecuentes detectados en las etapas pre-analítica y analítica; acciones preventivas y correctivas.
- Explicar el significado clínico de las variaciones fisiológicas y patológicas de las lipoproteínas.
- Informar e interpretar los resultados de los parámetros estudiados.

CONTENIDOS TEORICOS:

Clasificación, estructura, características fisicoquímicas, composición y funciones. Apoproteínas: clasificación y funciones, su papel como marcador bioquímico. Enzimas que intervienen en el metabolismo de las lipoproteínas: Lipoproteína lipasa (LPL), Lipasa Hepática (LH), Colesterol Acil Transferasa (LCAT), Lipasa Endotelial (LE). Receptores de lipoproteínas. Metabolismo de lipoproteínas que contienen Apo B: Circuitos exógeno y endógeno. Metabolismo de HDL: su función y su significado clínico. Subfracciones. Transporte inverso del colesterol. Proteína transportadora de colesterol esterificado. Metabolismo integrado de todas las lipoproteínas.

Dislipoproteinemias: primarias y secundarias. *Dislipidemias hipolipémicas*: abetalipoproteinemia, analfalipoproteinemia, deficiencia de LCAT. Defectos metabólicos y manifestaciones clínicas. Criterios diagnósticos. Detección en el laboratorio clínico.

Dislipidemias hiperlipémicas primarias: Síndrome de Hiperquilomicronemia. Déficit de LPL, déficit de apo C-II, Hipertrigliceridemia Familiar. Hipercolesterolemia Autosómica Dominante.

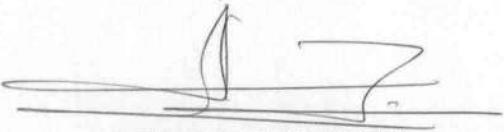
ANEXO RESOLUCION CD N°**075-20**

Hipercolesterolemia Autosómica Recessiva. Disbetalipoproteinemia. Genotipos de Apo E. Hiperlipemia familiar combinada. Defectos metabólicos y manifestaciones clínicas. Criterios diagnósticos. Detección en el laboratorio clínico. Clasificación de Fredrickson. *Dislipidemias hiperlipémicas secundarias:* Diabetes tipo 1 y tipo 2, Obesidad, Síndrome metabólico. Hipotiroidismo e hipertiroidismo. Post-Menopausia. Insuficiencia renal crónica y síndrome nefrótico. Insuficiencia hepática, hepatitis y colestasis. Alcoholismo, efecto agudo y crónico del alcohol sobre el metabolismo lipídico. Embarazo. Mecanismos fisiopatológicos y detección de las alteraciones lipoproteicas en cada una de estas entidades. Lipoproteínas aterogénicas. Subespecies. Lipoproteínas modificadas: oxidadas, glicadas, carbamiladas. Receptores *scavenger* de los macrófagos. Diagnóstico de dislipoproteinemias. Perfil lipídico y lipoproteico en adultos, adolescentes y niños. Algoritmos. Parámetros y métodos de estudio. Determinaciones en el laboratorio clínico y determinaciones especiales en el estudio lipídico y lipoproteico. Rol del laboratorio de Lípidos en el diagnóstico del Síndrome Metabólico y como factor de riesgo para las enfermedades cardiovasculares. Estudios epidemiológicos.

TRABAJO PRACTICO Nº7: Estudio del metabolismo de los Lípidos y Lipoproteínas

Colesterol total, triglicéridos, colesterol HDL, colesterol LDL. Observación de aspecto del suero. Cálculo de índices de riesgo aterogénico. Lipidograma electroforético. Cuantificación de Colesterol IDL. Apolipoproteínas. Indicaciones y condiciones del paciente, muestras biológicas (tipo, interferencias, conservación y estabilidad). Muestra de elección. Metodología: manual y automatizada, Fundamentos. Discusión metodológica. Informes, unidades, Valores de referencia. Validación de resultados. Errores. Aplicación del control de calidad analítico interno y externo. Interpretación y significación clínica

Actividad de laboratorio: Determinación de colesterol total, triglicéridos, colesterol HDL, colesterol LDL, aspecto del suero. Cálculo de índices de riesgo Aterogénico. Informes. Interpretación y significación clínica.



Maria del Carmen Vedoja
SECRETARIA DEL CONSEJO DIRECTIVO
FCEQyN - UNAM



Dr. MARCELO JULIO MARINELLI
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
FCEQyN - UNAM

ANEXO RESOLUCION CD N°

075-20

USADU

MÓDULO III: INMUNOSEROLOGÍA CLÍNICA

Inmunoserología Clínica I y II

Objetivos Específicos:

- Comprender la fisiopatología de las entidades desarrolladas.
- Seleccionar la metodología analítica adecuada en el contexto inmunológico y clínico del paciente, que permitan identificar al agente infeccioso y/o respuesta inmunológica.
- Conocer y aplicar la sensibilidad y especificidad diagnósticas de las pruebas del laboratorio inmunoserológico.
- Aplicar los procedimientos de control de calidad en las distintas metodologías inmunoserológicas.
- Interpretar los resultados de los parámetros estudiados.

UNIDAD N° 6: Inmunoserología Clínica I

CONTENIDOS TEÓRICOS

Etiología, epidemiología, vías de transmisión, manifestaciones clínicas y perfil serológico de: Sífilis; Enfermedades post-estreptocócicas; Brucelosis; Leptospirosis; Leishmaniasis. Etiología, epidemiología, vías de transmisión, patogenia, manifestaciones clínicas y perfil serológico de: *Toxoplasmosis* en inmunocompetente e inmunocomprometido, control materno neonatal; *Enfermedad de Chagas* Agudo, crónico y congénito. Control materno neonatal.

UNIDAD N° 7: Inmunoserología Clínica II

CONTENIDOS TEÓRICOS

Etiología, epidemiología, vías de transmisión, manifestaciones clínicas y perfil serológico en Mononucleosis Infecciosa; Dengue, otras emergentes; Rubéola; Infección por Citomegalovirus; Hepatitis Virales: A, B, C, D, E; Infección por Virus de Inmunodeficiencia Humana.

TRABAJO PRACTICO N° 8: Inmunoserología Clínica I

Pruebas serológicas en Sífilis, Enfermedades post-estreptocócicas, Brucelosis; Leptospirosis; Leishmaniasis; *Toxoplasmosis* y *Chagas*. Indicaciones y condiciones del paciente, muestras biológicas (tipo, interferencias, conservación y estabilidad). Algoritmos Diagnósticos. Metodologías de tamizaje y complementarias: fundamentos, Criterios de positividad, Valores de referencia, Informe, Errores. Aplicación del Control de calidad. Interpretación y significación clínica.

Actividad de laboratorio: Pruebas serológicas de Sífilis, Enfermedades post-estreptocócicas, Brucelosis; *Toxoplasmosis* y *Chagas*. Metodologías de Tamizaje y complementarias. Aplicación de control de calidad. Informe, interpretación y significación clínica.

TRABAJO PRACTICO N° 9: Inmunoserología Clínica II

Pruebas serológicas en Mononucleosis Infecciosa; Dengue; Rubéola; Infección por Citomegalovirus, Hepatitis Virales A, B, C, D, E; Infección por Virus de Inmunodeficiencia Humana. Indicaciones y condiciones del paciente, muestras biológicas (tipo, interferencias, conservación y estabilidad). Algoritmos Diagnósticos. Metodologías de Tamizaje y complementarias: fundamentos, Criterios de positividad, Valores de referencia, Informe,

ANEXO RESOLUCION CD N°

075-20

Errores. Aplicación del Control de calidad. Interpretación y significación clínica.

Actividad de laboratorio: Pruebas serológicas en Mononucleosis Infecciosa; Hepatitis Virales B, C, Infección por Virus de Inmunodeficiencia Humana. Metodologías de Tamizaje y complementarias. Aplicación del Control de calidad. Informe, Interpretación y significación clínica.

MÓDULO IV: CONECTIVOPATIAS

UNIDAD N° 8: Conectivopatias

Objetivos Específicos:

- a) Comprender el rol del sistema inmune en las Enfermedades Autoinmunes (EAI).
- b) Entender la fisiopatología de estas enfermedades y relacionarlas con la presentación clínica.
- c) Conocer el fundamento, sensibilidad y especificidad de las metodologías que se utilizan en el diagnóstico y seguimiento de las EAI.
- d) Seleccionar la metodología analítica adecuada en el contexto inmunológico y clínico del paciente.
- e) Informar e interpretar los resultados de los parámetros estudiados.

CONTENIDOS TEORICOS:

Enfermedades del Tejido Conectivo. Consideraciones sobre su etiología. Epidemiología. Características clínicas. Síndromes de solapamiento y sobreposición. Manifestaciones Clínicas. Anticuerpos antinucleares: especificidad y asociaciones clínicas. Estudio en el laboratorio inmunológico. Interpretación de resultados. Hepatopatías Autoinmunes y Vasculitis. Etiología y epidemiología. Manifestaciones clínicas. Tipos de autoanticuerpos: especificidad y asociaciones clínicas. Estudios inmunológicos. Interpretación y significación clínica.

TRABAJO PRACTICO N° 10: Conectivopatias

Colagenograma. Proteína C Reactiva, Factor Reumatoide, Péptido Citrulinado, Anticuerpos antinucleares y anti citoplasmáticos (ANA/FAN), Patrones de Fluorescencia. Algoritmo diagnóstico para las Enfermedades del Tejido Conectivo. Indicaciones y condiciones del paciente, muestras biológicas (tipo, interferencias, conservación y estabilidad). Metodologías de Tamizaje y complementarias: fundamentos, Criterios de positividad, Valores de referencia, Informe, Errores. Aplicación del Control de calidad. Interpretación y significación clínica.

Actividad de laboratorio: Pruebas serológicas para PCR, Factor Reumatoide, Anticuerpos antinucleares y anti citoplasmáticos (ANA/FAN), Informe, Interpretación y significación clínica.

Mtra. MARIA CELENA VEDOYA
SECRETARIA DEL CONSEJO DIRECTIVO
FCEQyN - UNAM

Dr. MARCELO JULIO MARINELLI
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
FCEQyN - UNAM



ANEXO RESOLUCION CD N°

075-20

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	<p>La aplicación de las estrategias de aprendizaje pretende que el estudiante adquiera la apropiación de los conocimientos, la capacidad de realización de los procedimientos operativos e interpretación de los estudios bioquímicos, y logre el reconocimiento y solución de las situaciones específicas en el laboratorio de manera individual y grupal; sistematizando el propio proceso de aprendizaje a fin de transferir y adaptar a nuevas situaciones.</p> <p>El programa analítico se desarrolla en cuatro Módulos (I,II,III y IV), integrados por las diferentes unidades del mismo a través de <i>Clases</i> que pretenden alcanzar los objetivos de cada unidad, y son:</p> <p>TEORÍAS: Se plantean como exposiciones teóricas coloquiales del contenido de cada una de las unidades del programa.</p> <p>TRABAJOS PRÁCTICOS: Consisten en el desarrollo de: <i>Metodologías analíticas, Interpretación e informe de los resultados, aplicación de los sistemas de Control de Calidad y Normas de Bioseguridad. Identificación y discusión de las situaciones problemáticas</i> que se plantean en cada <i>Trabajo práctico</i> de la unidad, respaldadas por los conceptos adquiridos en clases previas:</p> <p><i>Desarrollo:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Examen del Trabajo Práctico.</i> 2. <i>Organización y desarrollo de las actividades prácticas.</i> 3. <i>Informes de resultados.</i> 4. <i>Cierre Integratorio de las experiencias prácticas desarrolladas.</i> <p>TALLER: Consiste en generar instancias de discusión, análisis, integración y síntesis, de las <i>Situaciones de aplicación Práctica preestablecidas en la Guía de Dictado de Bioquímica Clínica II y/o entrega de Actividades diferentes, basándose en los conceptos teóricos-prácticos desarrollados en las unidades correspondientes al Taller. Con el objetivo de afianzar el proceso de enseñanza-aprendizaje, a cargo de los grupos de trabajo y coordinado por el plantel docente.</i></p> <p>TUTORÍAS: Encuentros entre docentes y alumnos con el propósito de explicar, analizar, aclarar temas específicos desarrollados en el proceso de la construcción del conocimiento.</p>
---	---



ANEXO RESOLUCION CD Nº 075-20

SISTEMA DE EVALUACION

El sistema de la evaluación del programa: consiste en *Evaluaciones escritas de los contenidos de cada Trabajo Práctico* y *tres Parciales Integrales* que engloban los conocimientos Teóricos-prácticos de las unidades correspondientes:

Parcial N°1:

- Unidad N°1: Gestión de Calidad en el laboratorio. Metodología Analítica en Química Clínica.
Unidad N°2: Proteínas Plasmáticas.

Parcial N°2:

- Unidad N°3: Enzimología Clínica.
Unidad N° 4: Trastornos del metabolismo Hidrocarbonado.
Unidad N°5: Lípidos y Lipoproteínas.

Parcial N°3:

- Unidad N°6: Inmunoserología clínica.
Unidad N° 7: Inmunoserología clínica II.
Unidad N° 8: Conectivopatías.

La evaluación estará definida por la **acreditación** individual de:

Para alumnos en condición de Regularidad:

1. *Evaluaciones escritas de cada Trabajo Práctico*: sobre los conocimientos del tema a desarrollar.
2. *Aprobación de los Parciales Integrales (N°1,2,3)*: sobre los conocimientos de las unidades que lo conforman

Para alumnos en condición de Promoción:

1. *Evaluaciones escritas de cada Trabajo Práctico*: sobre los conocimientos del tema a desarrollar.
2. *Aprobación de los Parciales Integrales (N°1,2,3)*: sobre los conocimientos de las unidades que lo conforman
3. *Examen Integratorio*: evaluación que abarca los conocimientos desarrollados en todas las unidades que conforman el programa.

Modalidad de los exámenes:

Los exámenes podrán ser escritos u orales.

Examen Escrito:

- Preguntas tipo Múltiple Choice y fundamentación de su elección
- Preguntas para responder verdadero o falso, y fundamentación de su elección
- Resolución de situaciones Clínicas, con fundamentación teórica.
- Preguntas para desarrollar el conocimiento y exemplificación de los estudios de laboratorios en la temática evaluada desde lo normal a las alteraciones posibles.

Examen Oral:

- Resolución de situaciones Clínicas, con fundamentación teórica.
- Preguntas para desarrollar el conocimiento y exemplificación de los estudios de laboratorios en la temática evaluada desde lo normal a las alteraciones posibles.



ANEXO RESOLUCION CD N°

075-20

REGLAMENTO DE CÁTEDRA

Modalidad del Cursado

Carga horaria total de 100 horas, distribuidas de 6 a 7 horas semanales en tres clases de Teorías, Trabajos Prácticos, Talleres, durante 15 semanas. Tutorías.

Las actividades de los trabajos Prácticos y las pre establecidas en la Guía de Dictado de Bioquímica Clínica II^() serán desarrolladas por los Grupos de trabajo, conformados por 3 a 5 alumnos, los cuales deberán mantenerse durante la cursada.*

^(*)Formato escrito que contiene: Programa, Reglamento, Cronograma, Situaciones de aplicación Práctica de los temas dictados.

De la Aprobación de los Evaluaciones

Para alumnos en condición de Regularidad:

1. *Evaluaciones escritas de cada Trabajo Práctico:* con un porcentaje igual o mayor al 40 %
2. *Parciales Integrales (Nº1,2,3):* con un porcentaje igual o mayor a 40 %, en cada unidad del Parcial

Para alumnos en condición de Promoción:

1. *Evaluaciones escritas de cada Trabajo Práctico:* con un porcentaje igual o mayor a 40 %
 2. *Parciales Integrales (Nº1, 2,3):* con un porcentaje igual o mayor a 70 %, en cada unidad del Parcial.
- Para acceder al Recuperatorio y conservar la condición de Promoción, deberá obtener un porcentaje mayor a 40 % en cada unidad del parcial.
3. *Examen Integratorio:* con un porcentaje igual o mayor a 70 %, en cada tema evaluado.

De los recuperatorios de las Evaluaciones

1. *Evaluaciones escritas de cada Trabajo Práctico:* tiene su Recuperatorio, que se realizará en el siguiente Trabajo práctico.
2. *Parciales Integrales (Nº1, 2,3):* tiene su Recuperatorio, que se realizará en fecha posterior inmediata.
3. *Examen Integratorio:* tiene su Recuperatorio, que se realizará en fecha posterior inmediata.

Regularización de La Asignatura:

La **Regularización** de la asignatura se obtendrá siempre que se cumplimenten con los siguientes requisitos:

1. Asistencia al 80% de cada una de las clases.
2. *Aprobación de la totalidad de los Evaluaciones de los Trabajos Prácticos y Parciales Integrales Nº1, 2,3*

Promoción de la asignatura

La **Promoción** de la asignatura se obtendrá siempre que se cumplimenten con los siguientes requisitos:

1. Asistencia al 80% de cada una de las clases.
2. *Aprobación de la totalidad de los Evaluaciones de los Trabajos Prácticos y Parciales Integrales Nº1, 2,3*
3. Aprobación del Examen Integratorio.

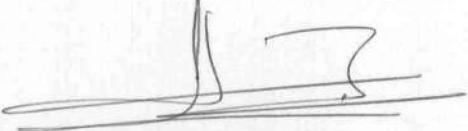
**ANEXO RESOLUCION CD N°****075-20****Examen final de la Asignatura**

Los alumnos Regulares, podrán acceder a rendir el Examen final en las fechas dispuestas por el calendario académico.

Examen libre de la Asignatura

Los alumnos libres, podrán acceder a rendir Examen final, previo cumplimiento de la aprobación del Examen Final de Trabajos Prácticos.

Deberán inscribirse una semana antes de la mesa estipulada para rendir el Examen Práctico, el cual consistirá en una Evaluación Teórico-práctica más la actividad de mesada. El tema será seleccionado por bolillero.



Mgter. MARIA CELENA VEDOYA
SECRETARIA DEL CONSEJO DIRECTIVO
FCEQyN - UNaM



Dr. MARCELO JULIO MARINELLI
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
FCEQyN - UNaM



ANEXO RESOLUCION CD N° 075-20

BIBLIOGRAFIA OBLIGATORIA

GENERAL

- Bishop, M. L., Fody, E. P., & Schoeff, L. E. (2007). Química clínica: principios, procedimientos y correlaciones. McGraw-Hill.
- Henry, J. B. (2005). El laboratorio en el diagnóstico clínico. 20^a. Edición. Madrid: Ed. Marbán.
- Farreras-Rozman. 2008. Medicina Interna. 16 Ed, Vol I-II. Madrid, España. Editorial Elsevier
- Ruiz Reyes. (2005). Fundamentos de interpretación Clínica de los exámenes de laboratorio. Editorial Panamericana. Buenos Aires, Argentina.
- Anderson, S. C., & Cockayne, S. (1995). Química clínica. Nueva Editorial Interamericana SA.
- Pesce, A. J. K., & Lawrence, A. (1990). Química clínica: métodos. Médica Panamericana.
- Mandell-Douglas-Bennet. (2006). 6ta Ed. Vol. I, II Y II. Enfermedades infecciosas, Principios y Práctica. Editorial Elsevier. España

SECRETARIA
DEPARTAMENTO
DE BIBLIOTECA
FCEQyN - UNaM

PRESIDENTE
M. MARCELO JULIO MARINELLI
CONSEJO DIRECTIVO
FCEQyN - UNaM

ESPECIFICAS

- Ozatinsky, Proteínas Séricas. 1^a Edicion. (2012). Imprenta Mas. CABA, Argentina.
- Ruiz, Maximiliano. Edición cuarta (2011). Diabetes Mellitus. Editorial AKADIA
- Terrés, S. A. M. (2009). Trazabilidad metrológica, validación analítica y consenso de resultados en la confiabilidad del laboratorio clínico. Rev Mex Patol Clin, 56(1), 27-35.
- Sociedad Española de Reumatología. 5^a Edición. (2008). Manual SER de las enfermedades reumáticas
- Williams. Hematología, 6^{ta} Ed.(2005). MARBÁN LIBROS, S. L.. Tomo 2.
- Font Franco. (2001). Autoanticuerpos en la práctica clínica. Editorial Masson. Barcelona, España
- Wintrobe, Hematología Clínica. 9^{na} Ed(1995). Inter Médica. Tomo 3.
- Herbert K. Naito. Electroforesis de Lipoproteínas- Capítulo 151.
- Focaccia. (1998). Hepatitis Virais. 1^o Edición. Editorial Atheneu.
- Bladé. Mieloma Múltiple. (1991). Monografías Clínicas en Oncología. Editorial Doyma. Barcelona, España.
- J.Gras. (1983).Proteínas Plasmáticas. 4^o Edición. Editorial JIMS.

DE CONSULTA

- Murray, P., Rosenthal, K. S., & Pfaller, M. A. (2015). Microbiología médica. Editorial Elsevier
- Westgard, J. (2013). Validación Básica de Método. Ed Wallace Coulter.
- Westgard, J. O. (2013). Practicas basicas de control de calidad. Edición Wallace Coulter. Madison WI: Westgard QC.
- Sistema de gestión de la calidad en el laboratorio: manual. Organización Mundial de la Salud (OMS) © 2016. ISBN 978 92 4 354827 2
- Westgard, J., Mercapide, L., Sáez, A., Porras, A., Martínez, O., Amaya, E.. & Terrés, A. (2010). Cómo garantizar la calidad analítica. Rev Mex Patol Clin, 57(4), 179-189.
- Bishop, Michael L. 5ta ed.(2007). Principios, procedimientos y correlaciones. Editorial Mc Graw Hill Interamericana. México.
- Balcells Alfonso. 2006. La clínica y el laboratorio. 20ed. Editorial Elsevier. Barcelona España.
- Palmieri, Omar. 1^a ed. (2005). Enfermedades Infecciosas.. Editorial El autor. Buenos Aires, Argentina.
- Salerno Raúl. 1^o Ed. (2005). Manual dinámico de enfermedades infecciosas. Buenos Aires, Argentina. Librería Akadía
- Heymann. . 18 Ed (2005). OPS. El control de las enfermedades transmisibles



ANEXO RESOLUCION CD N°

075-20

- Bailey y Scott. 11 Ed. (2004). Diagnóstico microbiológico. Editorial Panamericana..
- Suardíaz, J., Cruz, C., & Colina, A. (2004). Laboratorio clínico. La Habana: Editorial Ciencias Médicas, 217-28. Aguzzi-Merlini. 1994. Aspectos Clínicos de las proteínas plasmáticas.
- Wallach. (2002). Interpretación Clínica de las Pruebas de Laboratorio. Buenos Aires, Argentina. Editorial Médica Panamericana.
- Burton W., Stephen I., David S., Medicina Basada en la Evidencia. 1 Ed. (2000). Buenos Aires Argentina. Editorial Marban.
- Angel-Angel. (2000). Interpretación clínica del laboratorio. 6ta ed. Editorial Panamericana. Bogotá, Colombia.
- Focaccia. (1998). 1º Ed. Hepatitis virais. San Pablo, Brasil. Editorial Atheneu.
- Emancipator K. Critical values: ASCP practice parameter. Am J Clin Pathol. (1997); 108:147-53.
- Margi. 5º Ed. (1996). Inmunología e Inmunoquímica. Editorial Panamericana. Buenos Aires, Argentina.
- Anderson-Cockayne. (1995) Química Clínica. Editorial Interamericana Mc Graaw-Hill
- Neville J. Bryant. 3a ed. (1994). An Introduction to immunohematology. Editorial Saunders Company. USA.
- Pusajo-Doglio-Hernández-Rodríguez. Terapia Intensiva. Elementos fisiopatológicos. Algoritmos de diagnóstico, tratamientos y procedimientos. 2da ed. (1993). Hernandez Editores. Bs As, Argentina.
- Rose-Mackay. 1º Edición. (1992). The autoinmune Disease II.. California, EEUU. Editorial Academic Press, Inc
- Zorrilla-Jadzinsky. 1º Edición. (1992). Diabetes Mellitus-Complicaciones Crónicas. México. Editorial Interamericana-McGraw- Hill.
- Sacher y Mc Pherson. Widmann. 1º Edición (1992). Interpretación Clínica de las Pruebas de Laboratorio. Barcelona, España. Editorial JIMS.
- Siest-Galtean-Schiele-Henry. 1º Edición (1985). Análisis Clínicos y medicamentos. Barcelona. España. Editorial Doyma.
- Acuña, B. M. A. Acreditación de laboratorios clínicos en Argentina. The Journal of the International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine, 255.
- Lundberg GD. Critical (panic) value notification: An established laboratory practice policy (parameter). JAMA. 1990; 263:709.
- Lundberg GD. When to panic over abnormal values. Med Lab Observ. (1972); 4:47-54.
- Rose-Friedman. 2º Edición. (1985). El Laboratorio en Inmunología Clínica. Buenos Aires Argentina. Editorial Médica Panamericana.
- J. Gras. 1983. Proteínas Plasmáticas. 4º Edición. Editorial JIMS.
- Laboratorio Clínico: Jorge Suardíaz, Celso Cruz, Ariel Colina. Editorial Ciencias Médicas Cap 2, 3, 4, 6 y 7.

Mgtr. MARIA CELINA VEDOYA
SECRETARIA DEL CONSEJO DIRECTIVO
FCEQyN - UNaM

Dr. MARCELO JULIO MARINELLI
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
FCEQyN - UNaM